

H3C MSR 系列路由器
OAP/OAPS V2 接口模块
用户手册

杭州华三通信技术有限公司
http://www.h3c.com.cn

资料版本：5PW101-20110901

安全声明

重要！在产品上电启动之前，请阅读本产品的安全与兼容性信息。

IMPORTANT! See Compliance and Safety information for the product before connecting to the supply.

您可以通过以下步骤获取本产品的安全与兼容性信息：

To obtain Compliance and Safety information, follow these steps:

(1) 请访问网址：http://www.h3c.com.cn/Technical_Documents；
Go to http://www.h3c.com.cn/Technical_Documents,

(2) 选择产品类型以及产品型号；
Choose the desired product category and model,

(3) 您可以从安全与兼容性手册或安装手册中获取安全与兼容性信息。
Obtain Compliance and Safety information from the Compliance and Safety Manual or the installation guide for the product.

环境保护

本产品符合关于环境保护方面的设计要求，产品的存放、使用和弃置应遵照相关国家法律、法规要求进行。

前　言

H3C MSR 系列路由器 OAP/OAPS V2 接口模块 用户手册共分三章，主要介绍了 OAP/OAPS V2 接口模块各款型硬件规格、配置和登录系统的方法。

前言部分包含如下内容：

读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

本书约定

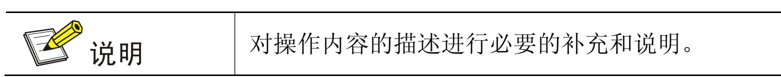
1.命令行格式约定

格　式	意　义
粗体	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用**加粗**字体表示。

格　式	意　义
斜体	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用*斜体*表示。
#	由“#”号开始的行表示为注释行。

2.各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：



说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。

产品配套资料

H3C MSR 系列路由器 OAP/OAPS V2 接口模块的配套资料包括如下部分：

大类	资料名称	内容介绍
业务配置	H3C MSR 系列路由器 OAP/OAPS V2 接口模块 二次开发 用户手册	帮助您掌握基于 OAP/OAPS V2 模块进行二次开发的配置和操作

资料获取方式

您可以通过H3C网站（www.h3c.com.cn）获取最新的产品资料：

H3C 网站与产品资料相关的主要栏目介绍如下：

- [服务支持/文档中心]：可以获取硬件安装类、软件升级类、配置类或维护类等产品资料。
- [产品技术]：可以获取产品介绍和技术介绍的文档，包括产品相关介绍、技术介绍、技术白皮书等。

- [解决方案]：可以获取解决方案类资料。
- [服务支持/软件下载]：可以获取与软件版本配套的资料。

技术支持

用户支持邮箱：customer_service@h3c.com

技术支持热线电话：400-810-0504（手机、固话均可拨打）

010-62982107

网址：http://www.h3c.com.cn

资料意见反馈

如果您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

E-mail：info@h3c.com

感谢您的反馈，让我们做得更好！

目 录

1 OAP/OAPS简介

OAP（Open Application Platform）开放式应用平台和 OAPS（Open Application Platform-Smart）灵活型开放式应用平台，是路由器针对新兴业务提供的一个开放式应用平台。

H3C MSR 系列路由器提供的 OAP/OAPS 模块包括：

- MIM-OAP
- MIM-OAPS
- FIC-OAP

OAP/OAPS 模块安装在路由器上，并独立运行 Linux 操作系统和业务软件，用户可在 Linux 系统下进行系统及业务软件的配置。通过在 Linux 系统上加载不同的业务软件，可以为路由器提供安全、语音等多种业务的处理能力。

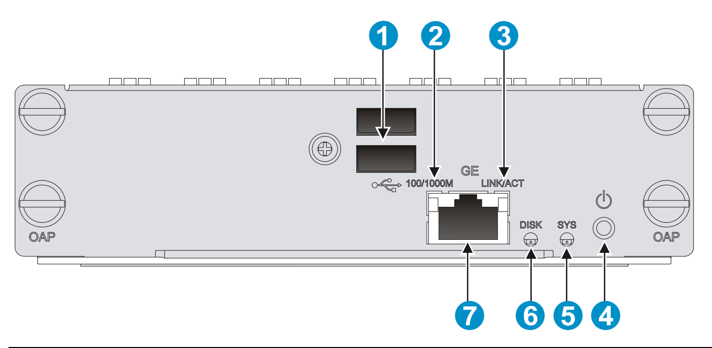
表1-1 OAP/OAPS 模块与路由器适配清单

模块	适用款型
MIM-OAPS	• MSR 30-11 • MSR 30-16 • MSR 30-20 • MSR 30-40 • MSR 30-60
MIM-OAP	• MSR 30-16 • MSR 30-20 • MSR 30-40 • MSR 30-60
FIC-OAP	• MSR 50-40 • MSR 50-60 • MPU-G2

1.1 外观及其说明

1.1.1 MIM-OAP

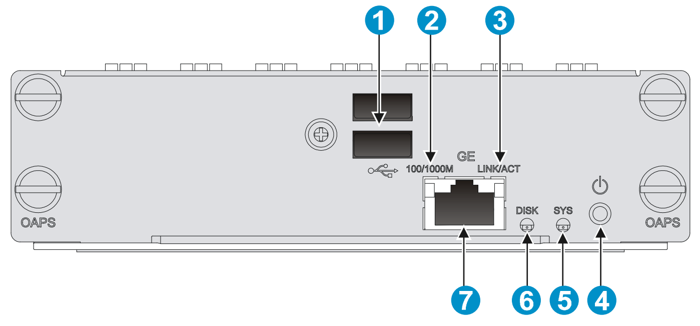
图1-1 MIM-OAP



1: USB 接口	2: 100/1000M 指示灯	3: LINK/ACT 指示灯
4: 模块开/关机按钮	5: SYS 指示灯	6: DISK 指示灯
7: GE 管理以太网接口		

1.1.2 MIM-OAPS

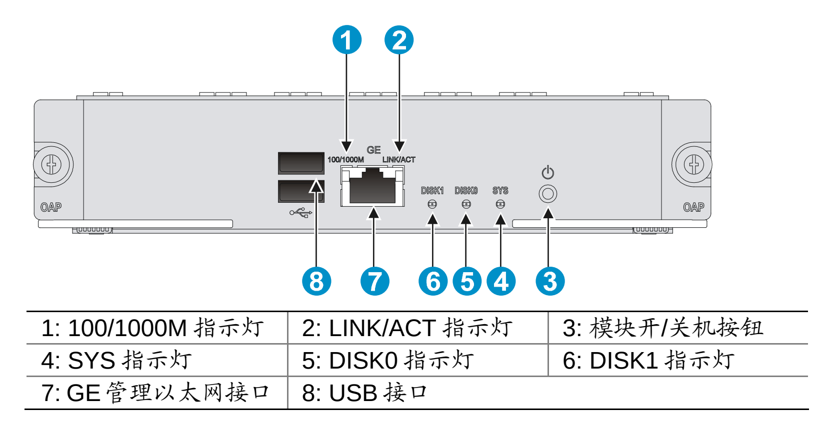
图1-2 MIM-OAPS



1: USB 接口	2: 100/1000M 指示灯	3: LINK/ACT 指示灯
4: 模块开/关机按钮	5: SYS 指示灯	6: DISK 指示灯
7: GE 管理以太网接口		

1.1.3 FIC-OAP

图1-3 FIC-OAP



1: 100/1000M 指示灯	2: LINK/ACT 指示灯	3: 模块开/关机按钮
4: SYS 指示灯	5: DISK0 指示灯	6: DISK1 指示灯
7: GE 管理以太网接口	8: USB 接口	

1.2 指示灯含义及模块开/关机按钮操作说明：

表1-2 指示灯含义说明

指示灯	单 / 双色	状态	功能
SYS	双色	绿色常亮	表示 Memory 正在进行检测
		绿色快速闪烁	表示 BIOS 正常启动阶段
		绿色慢速闪烁	表示 OS 正常启动阶段
		黄色常亮	预留
		黄色快速闪烁	表示 Bootloader 不存在
		黄色慢闪	表示 Memory 检测失败
		灯灭	表示单板处于关机状态
DISK	双色	绿色常亮	表示硬盘在位
		绿色闪烁	表示系统访问硬盘
		黄色常亮	表示硬盘故障
		灯灭	表示硬盘不在位
LINK/ACT	单色	黄色常亮	表示端口已经建立连接
		黄色闪烁	表示有数据收发

指示灯	单 / 双色	状态	功能
100/1000M	双色	灯灭	当LINK/ACT指示灯为黄色，100/1000M指示灯灭时，表示10M链路已经连通
		橘色常亮	当LINK/ACT指示灯为黄色，100/1000M指示灯为橘色常亮时，表示100M链路已经连通
		绿色常亮	当LINK/ACT指示灯为黄色，100/1000M指示灯为绿色常亮时，表示1000M链路已经连通

表1-3 模块开/关机按钮操作说明

系统当前状态	状态	功能
OAP模块处于关机状态	按下模块开/关机按钮	模块开机，系统启动
OAP模块处于开机运行状态	按下系统开/关按钮，持续时间小于4秒钟	软关机（先关闭系统，后关机）
	按下系统开/关按钮，持续时间大于4秒钟	模块强制关机

1.3 接口属性

OAP/OAPS模块GE管理以太网接口属性如下表所示：

表1-4 GE管理以太网接口属性

属性	描述	
	OAP	OAPS
连接器类型	RJ45	
接口类型	MDI/MDIX自适应	
支持速率和工作方式	10Mbps自适应，全/半双工自动协商 100Mbps自适应，全/半双工自动协商 1000Mbps自适应，半双工自动协商	

属性	描述	
	OAP	OAPS
支持帧格式	Ethernet_II Ethernet_SNAP	

2 在路由器上配置ACFP和ACSEI



说明

在模块安装完成后，请根据业务的实际使用情况对路由器进行以下配置。

2.1 ACFP配置

2.1.1 ACFP简介

ACFP（Application control forward protocol）即应用控制转发协议，是一种设备间的 Client/Server（客户端/服务端）模式的联动框架。它主要描述了 OAP/OAPS 模块和路由器之间联动的具体实现规范。OAP/OAPS 模块被称为 ACFP Client，路由器被称为 ACFP Server。路由器从其他接口收到 IP 报文后，通过匹配 ACFP 的联动策略规则，将报文镜像或重定向给 ACFP Client，ACFP Client 上的软件对报文做监控、检测等业务处理，然后根据监控、检测的结果，再通过联动 MIB 反馈给路由器，指示路由器做出相应反应（如过滤某些报文）。

ACFP 主要作用是：通过模块软件的配置，对路由器上的数据流进行控制，实现联动，从而为用户提供一个统一的规则下发接口。

2.1.2 使能ACFP server

表2-1 使能 ACFP server

配置步骤	命令	说明
进入系统视图	**system-view**	-
使能 ACFP server 功能	**acfp server enable**	必选 缺省情况下，ACFP server 功能处于关闭状态

2.1.3 配置ACFP client

用户需在 ACFP client 上通过 MIB 配置 ACFP 联动策略和 ACFP 联动规则，具体配置与 ACFP client 上所使用的业务软件有关。



说明

- 有关 ACFP 的详细信息，请参见《H3C MSR 系列路由器 配置指导》，“OAA 配置指导”中的“ACFP 配置”。
- 不是所有的 OAP/OAPS 模块都需要 ACFP 功能，是否使能请以模块上业务的实际情况为准。

2.2 ACSEI配置

2.2.1 ACSEI简介

ACSEI 是一种私有协议，它为 ACFP server 和 client 提供了一种交互信息的方法，可以为 ACFP（Application Control Forwarding Protocol，应用控制转发协议）联动提供很好的支撑，保障 ACFP client 与 ACFP server 之间有效交互信息、协作运行某种业务。

作为 ACFP 的支撑协议，ACSEI 也包括 server 和 client 两种实体。

- ACSEI server 集成在路由器的软件系统中，是设备支持的一项功能。
- ACSEI client 集成在 OAP 单板的软件系统当中，是 OAP 单板支持的一项功能。

2.2.2 使能ACSEI server

表2-2 使能 ACSEI server

操作	命令	说明
进入系统视图	**system-view**	-

操作	命令	说明
使能 ACSEI server 功能	**acsei server enable**	必选 缺省情况下，ACSEI server 功能处于关闭状态

说明

- 有关 ACSEI 的详细配置，请参见《H3C MSR 系列路由器 配置指导》，“OAA 配置指导”中的“ACSEI 配置”。
- 模块上的 ACSEI client 功能默认是使能的，因此用户只需要决定是否使能 ACSEI server 功能即可。
- 不是所有的 OAP/OAPS 模块都需要 ACSEI 功能，是否使能请以模块上业务的实际情况为准。

3 登录及复位OAP/OAPS模块的Linux系统

在路由器上对 OAP/OAPS 模块的操作和配置包括：

- 在路由器的配置界面中登录到 OAP/OAPS 模块的 Linux 系统
- 复位 OAP/OAPS 模块的 Linux 系统

3.1 在路由器的配置界面中登录到OAP/OAPS模块Linux系统

在路由器的配置界面中可以通过命令行登录到 OAP/OAPS 模块的 Linux 系统。返回到路由器的配置界面请使用快捷键<Ctrl+k>。

表3-1 登录到 OAP/OAPS 模块的 Linux 系统

操作	命令	说明
登录到 OAP/OAPS 模块操作系统	**oap connect slot** *slot-number*	必选 该操作在用户视图下执行

3.2 复位OAP/OAPS模块的Linux系统

在 OAP/OAPS 模块的操作系统出现故障或其他异常情况下，可以通过下面的命令复位 OAP 模块的 Linux 系统，使 OAP 模块重启。

表3-2 复位 OAP/OAPS 模块的 Linux 系统

操作	命令	说明
重启 OAP/OAPS 模块的 Linux 系统	**oap reboot slot** *slotnum*	必选 该操作在用户视图下执行


说明

复位操作可能会造成数据丢失以及业务中止，因此执行此操作请前先保存操作 OAP 模块系统的业务数据，并对 OAP 模块操作系统执行关机操作，以免业务中止及硬盘数据丢失等情况发生。

3.3 典型配置举例

1. 登录OAP/OAPS模块的Linux系统

OAP/OAPS 模块安装在路由器的 slot 4 上。

```
<System> oap connect slot 4
Connected to OAP
CentOS release 5.4 (Final)
Kernel 2.6.18-164.el5 on an x86_64

localhost login: root
Password:
Last login: Mon Dec4 11:17:00 on ttyS0
You have new mail.
[root@localhost ~]#
```

2. 复位OAP/OAPS模块的Linux系统

OAP/OAPS 模块安装在路由器的 slot 4 上。

```
<System> oap reboot slot 4
This command will recover the OAP from shutdown or other failed state.
Warning: This command may lose the data on the hard disk if the OAP is not shut
down!
Continue? [Y/N]y
OAP is being reboot.
```